Architektur für Fertigungssysteme der nächsten Generation

Flexibilität. Skalierbarkeit. Intelligenz.

Fertigungssysteme müssen sich weiterentwickeln, um den Wandel der Produktionsstätten in Richtung datengesteuerter, adaptiver Prozesse zu stützen.

accenture

Accenture Industry X

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

Mit digitalen Zwillingen zu autonomen Prozessen

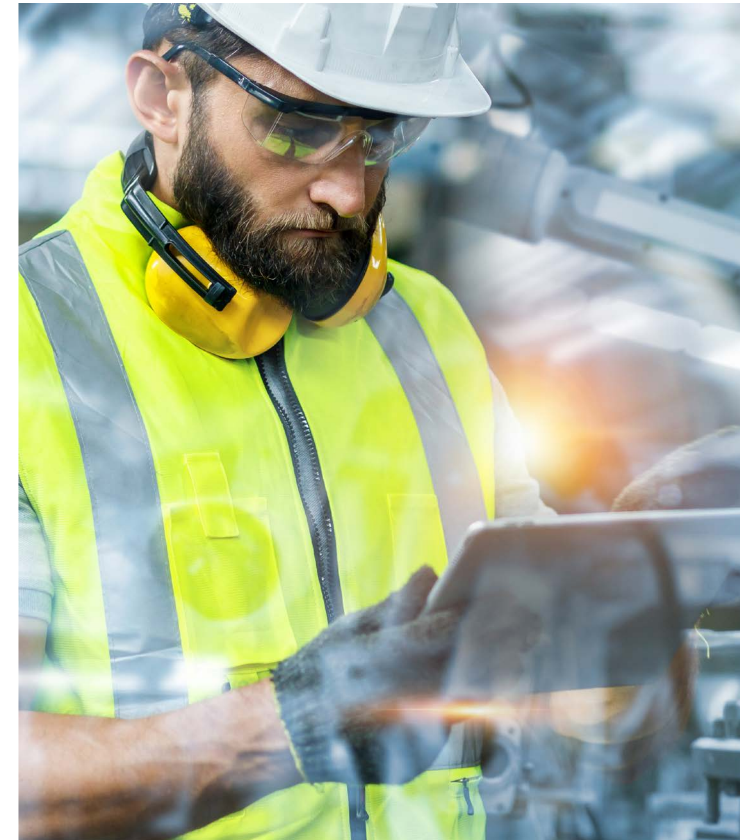
Schlüsseltechnologien dieser Entwicklung sind digitale Zwillinge und Cloud-Plattformen. Sie helfen Fertigungsunternehmen dabei, den Wandel zu autonomen Prozessen zu beschleunigen. Um die Möglichkeiten digitaler Zwillinge voll ausschöpfen zu können, müssen Fertigungsunternehmen die Architektur ihres Produktionsmanagements weiterentwickeln. So können sie die ersten Schritte in Richtung autonomer Fertigung gehen.



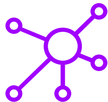
Copyright © 2022 Accenture. Alle Rechte vorbehalten.

1. Die intelligente Fertigung

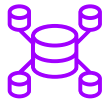
Vor knapp zehn Jahren wurde das Konzept Industrie 4.0 zum ersten Mal thematisiert. Inzwischen haben die meisten Fertigungsunternehmen verstanden, wie es die Arbeitswelt verändern kann. Weltweit haben zahlreiche Hersteller Pilotprojekte gestartet. Das Ziel: den durch Datennutzung und -analyse entstandenen Mehrwert überprüfen und autonome Lösungen wie die vorausschauende Wartung einsetzen, um Prozesse zu optimieren.



Die zügige Einführung von autonomen Prozessen stellt Produzenten vor zwei Herausforderungen:



In den Anwendungsfällen, die den größten Mehrwert schaffen, müssen autonome Lösungen für mehr als eine Anlage, Produktionslinie oder Funktion eingeführt werden.



Autonome Lösungen nutzen riesige Datenmengen, die häufig außerhalb der bestehenden Manufacturing-Operations-Management-(MOM-)Architektur liegen.

Einige Hersteller nutzen Data Lakes, um alle Fertigungsdaten in einem einzigen Repository zu speichern. Diese Methode reicht jedoch nicht aus, um strukturierte Informationen bereitzustellen, wie sie für die Optimierung von End-to-End-Abläufen erforderlich sind. Daher setzen CIOs und Produktionsmanager:innen zunehmend darauf, die Daten für autonome Lösungen aus den Data Lakes sinnvoll aufzubereiten und den digitalen Zwilling damit zu füttern.

Copyright © 2022 Accenture. Alle Rechte vorbehalten.

2. Digitale Zwillinge sind zukunftsweisend

Digitale Zwillinge sind Softwaremodelle, die die Eigenschaften und das Betriebsverhalten von physischen Anlagen und Prozessen darstellen. Sie unterstützen eine bessere Entscheidungsfindung, indem sie simulieren, wie sich Anlagen bei bestimmten Eingaben verhalten.

Digitale Zwillinge ermöglichen progressives Lernen und erfassen implizites Wissen. Das bietet einen entscheidenden Vorteil: Informationen können so aufbereitet und gespeichert werden, dass Ingenieur:innen und Bediener:innen sie verstehen.



Copyright © 2022 Accenture. Alle Rechte vorbehalten.



Digitale Zwillinge und bestehende Lösungen

Einer der größten Vorteile von digitalen Zwillingen ist, dass Fertigungsunternehmen die Technologie einsetzen können, ohne ihre bestehenden Lösungen auszutauschen. So können sie schnell Mehrwert zu geringeren Kosten generieren. Die zugrunde liegende MOM-Architektur des Unternehmens bildet dabei nach wie vor die Basis für alle Prozesse.

Durch die Implementierung eines digitalen Zwillings parallel zur bestehenden MOM-Architektur können Hersteller einen größeren Mehrwert aus ihren Technologie-Investitionen ziehen und müssen nicht die gesamte Architektur ersetzen. Mithilfe des digitalen Zwillings können Daten aus allen bestehenden Systemen erfasst und schnell und effektiv kontextualisiert werden. Je nach Komplexität des Anwendungsfalls kann schon nach drei bis sechs Monaten Mehrwert generiert werden.

Copyright © 2022 Accenture. Alle Rechte vorbehalten.



3. Manufacturing-Execution-Systeme und die Cloud

Manufacturing-Execution-Systeme (MES) sind nach wie vor ein wesentlicher Bestandteil des IT-Stacks in der Fertigung. Als Antwort auf die wachsende Nachfrage nach Daten entwickeln MES-Anbieter ihre Produkte zu gut integrierten Plattformen weiter, die Qualitätsmanagementsysteme, Asset Performance Management und andere Funktionen umfassen.

Um die Implementierung zu beschleunigen und den Nutzen dieser Plattformen zu erweitern, setzen MES-Anbieter zudem auf cloudbasierte Lösungen. Die flexibleren Geschäftsmodelle ermöglichen es Herstellern nun, von großen CAPEX-Investitionen schrittweise zu OPEX-Ausgaben überzugehen, die dem Nutzen der Projekte entsprechen.

Die Cloud gibt Herstellern Werkzeuge an die Hand, die sie für die Produktionsstätte benötigen: vom Internet der Dinge (IoT) über Low-Code/No-Code und Analytics bis hin zu maschinellem Lernen. Einige Anbieter kaufen oder entwickeln eigene Tools oder gehen Partnerschaften mit öffentlichen Cloud- und IoT-Anbietern ein, um Kunden eine nahtlose Integration ihrer Produkte zu bieten.

Copyright © 2022 Accenture. Alle Rechte vorbehalten.

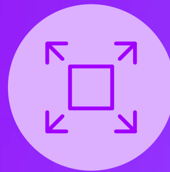
Jetzt starten

Um die Ziele der Industrie 4.0 und den Übergang zu autonomen Abläufen zu unterstützen, müssen Fertigungsunternehmen ihre MOM-Architektur weiterentwickeln. Nur so können sie die volle Flexibilität und Skalierbarkeit digitaler Zwillinge nutzen und die Qualität und Effizienz der Prozesse verbessern. Rüsten Sie Ihre Produktionsstätte jetzt für zukünftige Herausforderungen: mit cloudbasierten MOM-Architekturen auf Basis digitaler Zwillinge.



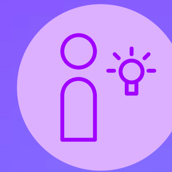
Flexibilität

Flexibilität ermöglicht es dem digitalen Zwilling, sich an unterschiedlichste Anforderungen und Ausgangssituationen anzupassen. Betreiber können mit einfachen Use Cases starten, die sofort Nutzen schaffen und für einen schnellen Return on Investment sorgen.



Skalierbarkeit

Die bestehenden Use Cases lassen sich einfach auf das gesamte Unternehmen und mehrere Standorte ausweiten. Die Datenanalyse kann Schritt für Schritt verfeinert werden.



Intelligenz

Durch die Optimierungslogik des digitalen Zwillings bezüglich der gesamten Unternehmensorganisation erhalten Ingenieur:innen und das Betriebspersonal Kontrolle und Verantwortung für die Fertigungsdaten und die damit verbundenen Lösungen.

Copyright © 2022 Accenture. Alle Rechte vorbehalten.

Über die Autoren



Maximilian Brandl
Managing Director – Industry X ASG





Claudia Lang
Managing Director – Industry X ASG, Productions and Operations





Martin Schubert
Managing Director – Industry X ASG, Manufacturing



Unser Team

Fay Cranmer
Senior Managing Director – Industry X Lead, Growth Markets



Götz Erhardt
Senior Managing Director – Industry X, Europe Lead



Aaron Saint
Senior Managing Director – Industry X, North America Lead



Über Accenture

Accenture ist ein weltweit tätiges Beratungsunternehmen, führend in Digitalisierung, Cloud und Security. Wir bringen unsere umfassende Erfahrung und spezialisierten Fähigkeiten in mehr als 40 Branchen ein und bieten Dienstleistungen aus den Bereichen Strategy & Consulting, Interactive, Technology und Operations – gestützt auf das weltweit größte Netzwerk aus Centern für Advanced Technology und Intelligent Operations. Unsere 699.000 Mitarbeitenden arbeiten jeden Tag für Kunden in über 120 Ländern daran, Technologie und menschliche Kreativität zu vereinen. Wir setzen auf Veränderung, um Mehrwert und gemeinsamen Erfolg zu schaffen – für Kunden, Mitarbeitende, Aktionäre, Partner und für die Gemeinschaft. **Besuchen Sie uns unter www.accenture.de.**

Haftungsausschluss

Dieses Dokument dient lediglich der allgemeinen Information, berücksichtigt die spezifischen Umstände des Lesers nicht und spiegelt evtl. nicht die jüngsten Entwicklungen wider. Accenture schließt im gemäß geltendem Gesetz weitestmöglichen Umfang jegliche Haftung für die Richtig- und Vollständigkeit der Informationen in diesem Dokument und sämtliche Handlungen oder Unterlassungen aus, die auf Grundlage dieser Informationen getätigt werden. Accenture bietet keine rechtliche, auditbezogene oder steuerliche Beratung. Der Leser ist selbst dafür verantwortlich, den Rat seines eigenen Rechtsberaters oder anderer anerkannter Fachleute einzuholen.

Copyright © 2022 Accenture. Alle Rechte vorbehalten. Accenture und das dazugehörige Logo sind Marken oder eingetragene Marken der Accenture Plc in Deutschland und verschiedenen anderen Ländern weltweit. Alle anderen Namen von Produkten und Dienstleistungen sind Marken der jeweiligen Firmen.